

## **INDICE GENERAL**

1. OBJETIVOS.	2
2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.	10
3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.	18
4. CONTENIDOS MÍNIMOS.	19
5. CONTENIDO DE LAS MATERIAS TRONCALES, ESPECÍFICAS Y DE LIBRE CONFIGURACIÓN AUTONÓMICA Y SECUENCIACIÓN.	22
ANEXO: INFORMACIÓN ENTREGADA A LOS ALUMNOS/AS EL PRIMER DÍA DE CLASE	28

## 1. OBJETIVOS.

Las matemáticas constituyen un conjunto amplio de conocimientos basados en el estudio de patrones y relaciones inherentes a estructuras abstractas. Aunque se desarrollen con independencia de la realidad física, tienen su origen en ella y son de suma utilidad para representarla. Nacen de la necesidad de resolver problemas prácticos y se sustentan por su capacidad para tratar, explicar, predecir y modelar situaciones reales y dar rigor a los conocimientos científicos. Su estructura se halla en continua evolución, tanto por la incorporación de nuevos conocimientos como por su constante interrelación con otras áreas, especialmente en el ámbito de la ciencia y la técnica.

Participar en la adquisición del conocimiento matemático consiste en el dominio de su "forma de hacer". Este "saber hacer matemáticas" es un proceso laborioso que comienza por una intensa actividad sobre elementos concretos, con objeto de crear intuiciones previas necesarias para la formalización. A menudo, los aspectos conceptuales no son más que medios para la práctica de estrategias, para incitar a la exploración, la formulación de conjeturas, el intercambio de ideas y la renovación de los conceptos ya adquiridos.

Los contenidos de Matemáticas, como materia de modalidad en el Bachillerato de Ciencias y Tecnología, giran sobre dos ejes fundamentales: la geometría y el análisis. Estos cuentan con el necesario apoyo instrumental de la aritmética, el álgebra y las estrategias propias de la resolución de problemas. En Matemáticas I, los contenidos relacionados con las propiedades generales de los números y su relación con las operaciones, más que en un momento predeterminado, deben ser trabajados en función de las necesidades que surjan en cada momento concreto. A su vez, estos contenidos se complementan con nuevas herramientas para el estudio de la estadística y la probabilidad, culminando así todos los campos introducidos en la Educación Secundaria Obligatoria.

El bloque "Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas" es un bloque común a la etapa y transversal que debe desarrollarse de forma simultánea al resto de bloques de contenido y que es el eje fundamental de la asignatura; se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático: la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos.

En esta etapa aparecen nuevas funciones de una variable. Se pretende que los alumnos sean capaces de distinguir las características de las familias de funciones a partir de su representación gráfica, así como las variaciones que sufre la gráfica de una función al componerla con otra o al modificar de forma continua algún coeficiente en su expresión algebraica. Con la introducción de la noción intuitiva de límite y geométrica de derivada, se establecen las bases del cálculo infinitesimal en Matemáticas I. Asimismo, se pretende que los estudiantes apliquen estos conocimientos a la interpretación del fenómeno.

Las matemáticas contribuyen a la adquisición de aptitudes y conexiones mentales cuyo alcance trasciende el ámbito de esta materia; forman en la resolución de problemas genuinos —

aquellos donde la dificultad está en encuadrarlos y encontrar una estrategia de resolución—, generan hábitos de investigación y proporcionan técnicas útiles para enfrentarse a situaciones nuevas. Estas destrezas, ya iniciadas en los niveles previos, deberán ampliarse ahora que aparecen nuevas herramientas, enriqueciendo el abanico de problemas abordables y la profundización en los conceptos implicados.

Las herramientas tecnológicas, en particular el uso de calculadoras y aplicaciones informáticas como sistemas de álgebra computacional o de geometría dinámica, pueden servir de ayuda tanto para la mejor comprensión de conceptos y la resolución de problemas complejos como para el procesamiento de cálculos pesados, sin dejar de trabajar la fluidez y la precisión en el cálculo manual simple, donde los estudiantes suelen cometer frecuentes errores que les pueden llevar a falsos resultados o inducir a confusión en sus conclusiones.

La resolución de problemas tiene carácter transversal y será objeto de estudio relacionado e integrado en el resto de los contenidos. Las estrategias que se desarrollan constituyen una parte esencial de la educación matemática y activan las competencias necesarias para aplicar los conocimientos y habilidades adquiridas en contextos reales. La resolución de problemas debe servir para que el alumnado desarrolle una visión amplia y científica de la realidad, para estimular la creatividad y la valoración de las ideas ajenas, la habilidad para expresar las ideas propias con argumentos adecuados y el reconocimiento de los posibles errores cometidos.

Las definiciones formales, las demostraciones (reducción al absurdo, contraejemplos) y los encadenamientos lógicos (implicación, equivalencia) dan validez a las intuiciones y confieren solidez a las técnicas aplicadas. Sin embargo, este es el primer momento en que el alumno se enfrenta con cierta seriedad al lenguaje formal, por lo que el aprendizaje debe ser equilibrado y gradual. El simbolismo no debe desfigurar la esencia de las ideas fundamentales, el proceso de investigación necesario para alcanzarlas, o el rigor de los razonamientos que las sustentan. Deberá valorarse la capacidad para comunicar con eficacia esas ideas aunque sea de manera no formal.

Lo importante es que el estudiante encuentre en algunos ejemplos la necesidad de la existencia de este lenguaje para dotar a las definiciones y demostraciones matemáticas de universalidad, independizándolas del lenguaje natural.

Por último, es importante presentar la matemática como una ciencia viva y no como una colección de reglas fijas e inmutables. Detrás de los contenidos que se estudian hay un largo camino conceptual, un constructo intelectual de enorme magnitud, que ha ido evolucionando a través de la historia hasta llegar a las formulaciones que ahora manejamos.

La enseñanza de las Matemáticas tendrá como finalidad la consecución de los siguientes **OBJETIVOS**:

**Obj.MAAC.1.** Conocer y comprender los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticas, aplicándolos a resolver problemas de diversos ámbitos, tanto científicos como de la vida cotidiana, y así prepararse para avanzar en el estudio de las Matemáticas y de las Ciencias en general.

**Obj.MAAC.2.** Servirse de los medios tecnológicos disponibles para la búsqueda y tratamiento de la información, la realización de cálculos e investigaciones y la resolución de problemas, haciendo un uso racional de ellos y valorando las enormes posibilidades que ofrecen.

**Obj.MAAC.3.** Utilizar las estrategias características de la investigación científica y los métodos propios de las Matemáticas (hacer un plan de trabajo, formular y contrastar conjeturas, hacer uso de la inducción y deducción, comprobar y valorar los resultados obtenidos) para realizar investigaciones y explorar situaciones y fenómenos nuevos con creatividad, autonomía, eficacia y confianza en sí mismo.

**Obj.MAAC.4.** Mostrar actitudes propias de la actividad matemática y del trabajo científico en cualquier situación, enfrentándose a ellas críticamente, exigiendo la verificación de las afirmaciones o la necesidad de contrastar las apreciaciones intuitivas, valorando la precisión en los resultados y el gusto por el rigor y mostrando una actitud flexible y crítica ante otros juicios o razonamientos.

**Obj.MAAC.5.** Utilizar el discurso racional para plantear y resolver todo tipo de problemas justificando los procedimientos empleados, siendo riguroso en el razonamiento, encadenando coherentemente los argumentos, detectando las incorrecciones lógicas, cuestionando las afirmaciones carentes de rigor científico y comunicando con eficacia y precisión los resultados obtenidos.

**Obj.MAAC.6.** Usar el estilo de razonamiento y presentación formal del conocimiento matemático enunciando definiciones precisas, formulando rigurosamente las propiedades y empleando el método lógico-deductivo en su justificación para comprender la forma en que avanzan y se expresan las Matemáticas, las Ciencias y la Tecnología.

**Obj.MAAC.7.** Utilizar el lenguaje oral, escrito y gráfico en situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente mediante la adquisición y el manejo de vocabulario específico de notaciones, términos y representaciones matemáticas, para analizar y valorar la información proveniente de diversas fuentes y expresarse críticamente sobre problemas actuales.

**Obj.MAAC.8.** Apreciar el desarrollo de las Matemáticas como un proceso cambiante y dinámico, siendo conscientes de las abundantes conexiones internas y de lo íntimamente relacionado que está con otras áreas del saber, para reconocer su valor como una parte de nuestra cultura.

## **OBJETIVOS POR UNIDADES**

### **UNIDAD 1. NÚMEROS REALES**

1. Conocer los conceptos básicos del campo numérico (recta real, potencias, raíces, logaritmos...).
2. Dominar las técnicas básicas del cálculo en el campo de los números reales.

### **UNIDAD 2. ECUACIONES E INECUACIONES**

1. Dominar el manejo de las fracciones algebraicas y de sus operaciones.
2. Resolver con destreza ecuaciones de distintos tipos y aplicarlas a la resolución de problemas.
3. Interpretar y resolver inecuaciones

### **UNIDAD 3. SISTEMAS DE ECUACIONES E INECUACIONES**

1. Resolver con destreza sistemas de ecuaciones.
2. Interpretar y resolver inecuaciones y sistemas de inecuaciones.

### **UNIDAD 4: TRIGONOMETRÍA**

1. Conocer el significado de las razones trigonométricas de ángulos agudos, aplicarlas a la resolución de triángulos rectángulos y relacionarlas con las razones trigonométricas de ángulos cualesquiera.
2. Conocer el teorema de los senos y el del coseno y aplicarlos a la resolución de triángulos cualesquiera.
3. Conocer la definición de radián y utilizarlo para describir las razones trigonométricas en forma de funciones.
4. Conocer las fórmulas trigonométricas fundamentales (suma y resta de ángulos, ángulo doble, ángulo mitad y suma y diferencia de senos y cosenos) y aplicarlas a cálculos diversos.

### **UNIDAD 5: NÚMEROS COMPLEJOS**

1. Conocer el concepto de número complejo e identificar sus elementos.
2. Dominar las operaciones con números complejos.
3. Conocer el concepto de forma polar de un número complejo, así como las operaciones con números complejos en forma polar, incluida la radicación de números complejos.

### **UNIDAD 6: GEOMETRÍA ANALÍTICA**

1. Conocer los vectores y sus operaciones y utilizarlos para la resolución de problemas geométricos.
2. Conocer y dominar las técnicas de la geometría analítica plana.

### **UNIDAD 7: LUGARES GEOMÉTRICOS. CÓNICAS**

1. Resolver problemas para los que se requiera dominar a fondo la ecuación de la circunferencia.
2. Conocer los elementos característicos de cada una de las otras tres cónicas (elipse, hipérbola, parábola): ejes, focos, excentricidad..., y relacionarlos con su correspondiente ecuación reducida.
3. Obtener analíticamente lugares geométricos y resolver problemas relacionados con lugares geométricos.

### **UNIDAD 8: FUNCIONES**

1. Conocer el concepto de dominio de definición de una función y obtenerlo a partir de su expresión analítica.
2. Conocer las familias de funciones elementales y asociar sus expresiones analíticas con las formas de sus gráficas.

3. Dominar el manejo de funciones lineales, cuadráticas y exponenciales, así como de las funciones definidas "a trozos".
4. Reconocer las transformaciones que se producen en las gráficas como consecuencia de algunas modificaciones en sus expresiones analíticas.
5. Conocer la composición de funciones y las relaciones analíticas y gráficas que existen entre una función y su inversa o recíproca.

#### **UNIDAD 9: LÍMITES DE FUNCIONES.**

1. Conocer el significado analítico y gráfico de los distintos tipos de límites e identificarlos sobre una gráfica.
2. Adquirir un cierto dominio del cálculo de límites sabiendo interpretar el significado gráfico de los resultados obtenidos.
3. Conocer el concepto de función continua e identificar la continuidad o la discontinuidad de una función en un punto.
4. Conocer los distintos tipos de ramas infinitas (ramas parabólicas y ramas que se ciñen a asíntotas verticales horizontales y oblicuas) y dominar su obtención en funciones polinómicas y racionales.

#### **UNIDAD 10: DERIVADA DE UNA FUNCIÓN.**

1. Conocer la definición de derivada de una función en un punto interpretarla gráficamente y aplicarla para el cálculo de casos concretos.
2. Conocer las reglas de derivación y utilizarlas para hallar la función derivada de otra.

#### **UNIDAD 11: APLICACIONES DE LA DERIVADA. REPRESENTACIÓN DE FUNCIONES.**

1. Utiliza la derivación para hallar la recta tangente a una curva en un punto los máximos y mínimos de una función y los intervalos de crecimiento etc.
2. Conocer el papel que desempeñan las herramientas básicas del análisis (límites derivadas...) en la representación de funciones y dominar la representación sistemática de funciones polinómicas y racionales

#### **UNIDAD 12: ESTADÍSTICA UNIDIMENSIONAL**

1. Revisar los métodos de la estadística y completarlos con el cálculo de parámetros de posición en distribuciones con datos agrupados.
2. Conocer el papel del muestreo, cuáles son sus pasos y qué tipo de conclusiones se consiguen

#### **UNIDAD 13: ESTADÍSTICA BIDIMENSIONAL**

1. Conocer las distribuciones bidimensionales representarlas (a partir de datos dados en tablas o mediante tablas de doble entrada), analizarlas por su coeficiente de correlación y obtener las ecuaciones de las rectas de regresión de una distribución bidimensional para realizar estimaciones. Saber valerse de la calculadora para almacenar datos y calcular estos parámetros.

### **CONTRIBUCIÓN DEL ÁREA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE**

En el área de Matemáticas incidiremos en el entrenamiento de todas las competencias de manera sistemática haciendo hincapié en los descriptores más afines a ella.

### ***Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)***

La competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología son las competencias fundamentales de la materia. Para desarrollar esta competencia, el alumnado aplicará estrategias para definir problemas, resolverlos, diseñar pequeñas investigaciones, elaborar soluciones, analizar resultados, etc. Estas competencias son, por tanto, las más trabajadas en la materia.

Así, además de los descriptores de la competencia que se trabajan puntualmente en las unidades, destacamos los siguientes:

- Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana.
- Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas.
- Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica, etc.
- Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.
- Expresarse con propiedad en el lenguaje matemático.
- Organizar la información utilizando procedimientos matemáticos.
- Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas.
- Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana.

### ***Comunicación lingüística (CCL)***

La materia de Matemáticas I utiliza una terminología formal que permitirá al alumnado incorporar este lenguaje a su vocabulario, y utilizarlo en los momentos adecuados con la suficiente propiedad. Asimismo, se trabaja específicamente en los contenidos asociados a la descripción verbal de los razonamientos y de los procesos seguidos y la comunicación de los resultados de las actividades y/o problemas y otros trabajos que realicen

Destacamos los descriptores siguientes:

- Comprender el sentido de los textos escritos y orales.
- Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia.
- Respetar las normas de comunicación en cualquier contexto: turno de palabra, escucha atenta al interlocutor...
- Manejar elementos de comunicación no verbal, o en diferentes registros, en las diversas situaciones comunicativas.
- Utilizar los conocimientos sobre la lengua para buscar información y leer textos en cualquier situación.

### ***Competencia digital (CD)***

La competencia digital fomenta la capacidad de buscar, seleccionar y utilizar información en medios digitales, además de permitir que el alumnado se familiarice con los diferentes códigos, formatos y lenguajes en los que se presenta la información científica (datos estadísticos, representaciones gráficas, modelos geométricos...).

La utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje de las ciencias para comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, para la obtención y el tratamiento de datos, etc., es un recurso útil en el campo de las matemáticas que contribuye a mostrar una visión actualizada de la actividad científica.

En esta área trabajaremos los siguientes descriptores de la competencia:

- Seleccionar el uso de las distintas fuentes según su fiabilidad.
- Actualizar el uso de las nuevas tecnologías para mejorar el trabajo y facilitar la vida diaria.
- Aplicar criterios éticos en el uso de las tecnologías.
- Utilizar los distintos canales de comunicación audiovisual para transmitir informaciones diversas.

### ***Conciencia y expresiones culturales (CEC)***

La aportación matemática se hace presente en multitud de producciones artísticas, así como sus estrategias y procesos mentales fomentan la conciencia y la expresión cultural de las sociedades. Igualmente el alumnado, mediante el trabajo matemático podrá comprender diversas manifestaciones artísticas siendo capaz de utilizar sus conocimientos matemáticos en la creación de sus propias obras.

En esta área trabajaremos los siguientes descriptores:

- Valorar la interculturalidad como una fuente de riqueza personal y cultural.
- Expresar sentimientos y emociones mediante códigos artísticos.
- Apreciar la belleza de las expresiones artísticas y las manifestaciones de creatividad, y gusto por la estética en el ámbito cotidiano.
- Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.

### ***Competencias sociales y cívicas (CSC)***

La utilización de estrategias personales de cálculo y de resolución de problemas facilita compartir estas para aceptar otros puntos de vista, lo que es indispensable a la hora de realizar un trabajo cooperativo y en equipo. Reconocer y valorar las aportaciones ajenas, enriquece al estudiante.

El conocimiento científico es una parte fundamental de la cultura ciudadana que sensibiliza de los posibles riesgos de la ciencia y la tecnología y permite formarse una opinión fundamentada en hechos y datos reales sobre el avance científico y tecnológico.

Entrenaremos los siguientes descriptores:

- Desarrollar la capacidad de diálogo con los demás en situaciones de convivencia y trabajo, y para la resolución de conflictos.
- Concebir una escala de valores propia y actuar conforme a ella.
- Involucrarse o promover acciones con un fin social.
- Mostrar disponibilidad para la participación activa en ámbitos de participación establecidos.
- Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas.

### ***Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (CIEE)***

El sentido de iniciativa y espíritu emprendedor es básico a la hora de llevar a cabo el método científico de forma rigurosa y eficaz, siguiendo la consecución de pasos desde la formulación de una hipótesis hasta la obtención de conclusiones. Es necesaria la elección de recursos, la planificación de la metodología, la resolución de problemas y la revisión permanente de resultados. Esto fomenta la iniciativa personal y la motivación por un trabajo organizado y con iniciativas propias.

Los descriptores que entrenaremos son:

- Asumir las responsabilidades encomendadas y dar cuenta de ellas.
- Contagiar entusiasmo por la tarea y tener confianza en las posibilidades de alcanzar objetivos.
- Configurar una visión de futuro realista y ambiciosa.
- Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos de un tema.
- Actuar con responsabilidad social y sentido ético en el trabajo.
- Asumir riesgos en el desarrollo de las tareas o los proyectos.
- Encontrar posibilidades en el entorno que otros no aprecian.
- 

### ***Aprender a aprender (CAA)***

La adquisición de la competencia de aprender a aprender se fundamenta en esta asignatura en el carácter instrumental de muchos de los conocimientos científicos. Al mismo tiempo, operar con modelos teóricos fomenta la imaginación, el análisis, las dotes de observación, la iniciativa, la creatividad y el espíritu crítico, lo que favorece el aprendizaje autónomo. Además, al ser una asignatura progresiva, el alumnado adquiere la capacidad de relacionar los contenidos aprendidos durante anteriores etapas con lo que va a ver en el presente curso y en el próximo.

La autonomía en la resolución de problemas en Matemáticas, junto con la verbalización del proceso de resolución, ayuda a la reflexión sobre lo aprendido, favoreciendo esta competencia.

Para el desarrollo de la competencia de aprender a aprender es también necesario incidir desde el área en los contenidos relacionados con la autonomía, la perseverancia, la sistematización, la mirada crítica y la habilidad para comunicar con eficacia los resultados del propio trabajo.

Trabajaremos los siguientes descriptores de manera prioritaria:

- Gestionar los recursos y las motivaciones personales en favor del aprendizaje.
- Aplicar estrategias para la mejora del pensamiento creativo, crítico, emocional, interdependiente...
- Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos.
- Planificar los recursos necesarios y los pasos que se han de realizar en el proceso de aprendizaje.
- Seguir los pasos establecidos y tomar decisiones sobre los pasos siguientes en función de los resultados intermedios.
- Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.
- Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje.

## 2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Los **criterios de evaluación por bloques** con las competencias clave y unidades correspondientes en el libro de Matemáticas I de 1º de Bachillerato de la editorial Santillana serán los indicados en la siguiente tabla.

<b>MATEMÁTICAS I</b>			
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES</b>	<b>C.C.</b>	<b>UD.</b>
<b>BLOQUE 1: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS</b>			
<b>Crit.MA.1.1.</b> Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema	<b>Est.MA.1.1.1.</b> Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	CCL CMCT	T O D A S L A S U N I D A D E S
	<b>Crit.MA.1.2.</b> Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.		
<b>Est.MA.1.2.2.</b> Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.			
<b>Est.MA.1.2.3.</b> Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.			
<b>Est.MA.1.2.4.</b> Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.			
<b>Crit.MA.1.3</b> Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.	<b>Est.MA.1.2.5.</b> Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.	CCL CMCT CAA	
	<b>Est.MA.1.3.1.</b> Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático..		
<b>Crit.MA.1.4.</b> Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.	<b>Est.MA.1.3.2.</b> Reflexiona sobre el proceso de demostración (estructura, método, lenguaje y símbolos, pasos clave, etc.).	CCL CMCT CD CIEE	
	<b>Est.MA.1.4.1.</b> Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.		
	<b>Est.MA.1.4.2.</b> Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.		
	<b>Est.MA.1.4.3.</b> Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados		

<b>CURSO</b> 2021-2022	<b>PD- BC1- MATEMÁTICAS I</b>	Pg. 11 de 30
---------------------------	-------------------------------	--------------

	como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.		
<b>Crit.MA.1.5.</b> Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado	<b>Est.MA.1.5.1.</b> Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.	CMCT CAA CIEE	
	<b>Est.MA.1.5.2</b> Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.		
	<b>Est.MA.1.5.3</b> Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.		
<b>Crit.MA.1.6.</b> Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) Profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.	<b>Est.MA.1.6.1.</b> Generaliza y demuestra propiedades de contextos matemáticos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.	CMCT CAA CSC CCEC	
	<b>Est.MA.1.6.2.</b> Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; tecnologías y matemáticas, ciencias experimentales y matemáticas, economía y matemáticas, etc.) y entre contextos matemáticos (numéricos y geométricos, geométricos y funcionales, geométricos y probabilísticos, discretos y continuos, finitos e infinitos, etc.).		
<b>Crit.MA.1.7.</b> Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado con el rigor y la precisión adecuados.	<b>Est.MA.1.7.1.</b> Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.	CL CMCT CD CAA CIEE	
	<b>Est.MA.1.7.2</b> Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación		
	<b>Est.MA.1.7.3</b> Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.		
	<b>Est.MA.1.7.4</b> Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.		
	<b>Est.MA.1.7.5</b> Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.		
	<b>Est.MA.1.7.6</b> Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Asimismo, plantea posibles continuaciones de la investigación, analiza los puntos fuertes y		

<b>CURSO</b> 2021-2022	<b>PD- BC1- MATEMÁTICAS I</b>	Pg. 12 de 30
---------------------------	-------------------------------	--------------

	débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.		
<b>Crit.MA.1.8</b> Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.	<b>Est.MA.1.8.1.</b> Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	CMCT CIEE CSC	T O D A S L A S U N I D A D E S
	<b>Est.MA.1.8.2</b> Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.		
	<b>Est.MA.1.8.3.</b> Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas		
	<b>Est.MA.1.8.4</b> Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad		
	<b>Est.MA.1.8.5</b> Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.		
<b>Crit.MA.1.9.</b> Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	<b>Est.MA.1.9.1.</b> Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.	CMCT CAA	
<b>Crit.MA.1.10.</b> Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático	<b>Est.MA.1.10.1.</b> Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.	CMCT CAA CIEE	
	<b>Est.MA.1.10.2</b> Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.		
	<b>Est.MA.1.10.3</b> Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados, etc.		
<b>Crit.MA.1.11.</b> Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	<b>Est.MA.1.11.1</b> Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de	CMCT CA CIEE	

<b>CURSO</b> 2021-2022	<b>PD- BC1- MATEMÁTICAS I</b>	Pg. 13 de 30
---------------------------	-------------------------------	--------------

	las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad..		
<b>Crit.MA.1.12.</b> Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.	<b>Est.MA.1.12.1.</b> Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de su estructura, valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados, aprendiendo de ello para situaciones futuras, etc..	CMCT CAA	T O D A S L A S U N I D A D E S
	<b>Crit.MA.1.13.</b> Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.		
<b>Crit.MA.1.14.</b> Utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	<b>Est.MA.1.14.1.</b> Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.	CCL CMCT CD CAA	
	<b>Est.MA.1.14.2.</b> Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.		
	<b>Est.MA.1.14.3.</b> Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando		

	puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.		
<b>BLOQUE 2: NÚMEROS Y ÁLGEBRA</b>			
<b>Crit.MA.2.1.</b> Utilizar los números reales, sus operaciones y propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información, estimando, valorando y representando los resultados en contextos de resolución de problemas.	<b>Est.MA.2.1.1.</b> Reconoce los distintos tipos números (reales y complejos) y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa	CMCT CD	1; 5
	<b>Est.MA.2.1.2.</b> Realiza operaciones numéricas con eficacia, empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o herramientas informáticas.		1; 5
	<b>Est.MA.2.1.3.</b> Utiliza la notación numérica más adecuada a cada contexto y justifica su idoneidad.		1;5
	<b>Est.MA.2.1.4.</b> Obtiene cotas de error y estimaciones en los cálculos aproximados que realiza valorando y justificando la necesidad de estrategias adecuadas para minimizarlas.		1
	<b>Est.MA.2.1.5.</b> Conoce y aplica el concepto de valor absoluto para calcular distancias y manejar desigualdades.		1; 6
	<b>Est.MA.2.1.6.</b> Resuelve problemas en los que intervienen números reales y su representación e interpretación en la recta real		1
<b>Crit.MA.2.2.</b> Conocer los números complejos como extensión de los números reales, utilizándolos para obtener soluciones de algunas ecuaciones algebraicas	<b>Est.MA.2.2.1.</b> Valora los números complejos como ampliación del concepto de números reales y los utiliza para obtener la solución de ecuaciones de segundo grado con coeficientes reales sin solución real.	CMCT	5
	<b>Est.MA.2.2.2.</b> Opera con números complejos, los representa gráficamente, y utiliza la fórmula de Moivre en el caso de las potencias.		5
<b>Crit.MA.2.3.</b> Valorar las aplicaciones del número «e» y de los logaritmos utilizando sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales.	<b>Est.MA.2.3.1.</b> Aplica correctamente las propiedades para calcular logaritmos sencillos en función de otros conocidos	CMCT	1
	<b>Est.MA.2.3.2.</b> Resuelve problemas asociados a fenómenos físicos, biológicos o económicos mediante el uso de logaritmos y sus propiedades.		1
	<b>Est.MA.2.4.1.</b> Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, estudia y clasifica un sistema de ecuaciones lineales planteado (como máximo de tres ecuaciones y tres incógnitas), lo resuelve, mediante el método de Gauss, en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas.		2; 3

<b>Crit.MA.2.4.</b> Analizar, representar y resolver problemas planteados en contextos reales, utilizando recursos algebraicos (ecuaciones, inecuaciones y sistemas) e interpretando críticamente los resultados	<b>Est.MA.2.4.2.</b> Resuelve problemas en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones (algebraicas y no algebraicas) e inecuaciones (primer y segundo grado), e interpreta los resultados en el contexto del problema.	CMCT	2; 3
<b>BLOQUE 3: ANÁLISIS</b>			
<b>Crit.MA.3.1.</b> Identificar funciones elementales, dadas a través de enunciados, tablas o expresiones algebraicas, que describan una situación real, y analizar, cualitativa y cuantitativamente, sus propiedades, para representarlas gráficamente y extraer información práctica que ayude a interpretar el fenómeno del que se derivan.	<b>Est.MA.3.1.1.</b> Reconoce analítica y gráficamente las funciones reales de variable real elementales.	CMCT CD	8
	<b>Est.MA.3.1.2.</b> Selecciona de manera adecuada y razonada ejes, unidades, dominio y escalas, y reconoce e identifica los errores de interpretación derivados de una mala elección.		8
	<b>Est.MA.3.1.1</b> Interpreta las propiedades globales y locales de las funciones, comprobando los resultados con la ayuda de medios tecnológicos en actividades abstractas y problemas contextualizados		8
	<b>Est.MA.3.1.1</b> Extrae e identifica informaciones derivadas del estudio y análisis de funciones en contextos reales		8
<b>Crit.MA.3.2.</b> Utilizar los conceptos de límite y continuidad de una función aplicándolos en el cálculo de límites y el estudio de la continuidad de una función en un punto o un intervalo.	<b>Est.MA.3.2.1.</b> Comprende el concepto de límite, realiza las operaciones elementales de cálculo de los mismos, y aplica los procesos para resolver indeterminaciones	CMCT	9
	<b>Est MA.3.2.2.</b> Determina la continuidad de la función en un punto a partir del estudio de su límite y del valor de la función, para extraer conclusiones en situaciones reales.		9
	<b>Est.MA.3.2.3.</b> Conoce las propiedades de las funciones continuas, y representa la función en un entorno de los puntos de discontinuidad		9
<b>Crit.MA.3.3.</b> Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos.	<b>Est.MA.3.3.1.</b> Calcula la derivada de una función usando los métodos adecuados y la emplea para estudiar situaciones reales y resolver problemas	CMCT	10
	<b>Est.MA.3.3.2.</b> Deriva funciones que son composición de varias funciones elementales mediante la regla de la cadena.		10
	<b>Est.MA.3.3.3.</b> Determina el valor de parámetros para que se verifiquen las condiciones de continuidad y derivabilidad de una función en un punto.		10
<b>Crit.MA.3.4.</b> Estudiar y representar gráficamente funciones obteniendo información	<b>Est.MA.3.4.1.</b> Representa gráficamente funciones, después de un estudio completo de sus características mediante las herramientas	CMCT CD	11

a partir de sus propiedades y extrayendo información sobre su comportamiento local o global.	básicas del análisis. <b>Est.MA.3.4.2.</b> Utiliza medios tecnológicos adecuados para representar y analizar el comportamiento local y global de las funciones.		11
<b>BLOQUE 4: GEOMETRÍA</b>			
<b>Crit.MA.4.1.</b> Reconocer y trabajar con los ángulos en radianes, manejando con soltura las razones trigonométricas de un ángulo, de su doble y mitad, así como las transformaciones trigonométricas usuales.	<b>Est.MA.4.1.1.</b> Conoce las razones trigonométricas de un ángulo, su doble y mitad, así como las del ángulo suma y diferencia de otros dos.	CMCT	4
<b>Crit.MA.4.2.</b> Utilizar los teoremas del seno, coseno y tangente y las fórmulas trigonométricas usuales para resolver ecuaciones trigonométricas así como aplicarlas en la resolución de triángulos directamente o como consecuencia de la resolución de problemas geométricos del mundo natural, geométrico o tecnológico	<b>Est.MA.4.2.1.</b> Resuelve problemas geométricos del mundo natural, geométrico o tecnológico, utilizando los teoremas del seno, coseno y tangente y las fórmulas trigonométricas usuales	CMCT	4
<b>Crit.MA.4.3.</b> Manejar la operación del producto escalar y sus consecuencias. Entender los conceptos de base ortogonal y ortonormal. Distinguir y manejarse con precisión en el plano euclídeo y en el plano métrico, utilizando en ambos casos sus herramientas y propiedades	<b>Est.MA.4.3.1</b> Emplea con asiduidad las consecuencias de la definición de producto escalar para normalizar vectores, calcular el coseno de un ángulo, estudiar la ortogonalidad de dos vectores o la proyección de un vector sobre otro.	CMCT	6
	<b>Est.MA.4.3.2.</b> Calcula la expresión analítica del producto escalar, del módulo y del coseno del ángulo.		6
<b>Crit.MA.4.4.</b> Interpretar analíticamente distintas situaciones de la geometría plana elemental, obteniendo las ecuaciones de rectas y utilizarlas, para resolver problemas de incidencia y cálculo de distancias.	<b>Est.MA.4.4.1.</b> Calcula distancias, entre puntos y de un punto a una recta, así como ángulos de dos rectas	CMCT	6
	<b>Est.MA.4.4.2.</b> Obtiene la ecuación de una recta en sus diversas formas, identificando en cada caso sus elementos característicos		6
	<b>Est.MA.4.4.3.</b> Reconoce y diferencia analíticamente las posiciones relativas de las rectas.		6
<b>Crit.MA.4.5.</b> Manejar el concepto de lugar geométrico en el plano. Identificar las formas correspondientes a algunos lugares geométricos usuales, estudiando sus ecuaciones	<b>Est.M.4.5.1.</b> Conoce el significado de lugar geométrico, identificando los lugares más usuales en geometría plana así como sus características.	CMCT	7
	<b>Est.MA.4.5.2.</b> Realiza investigaciones		7

reducidas y analizando sus propiedades métricas.	utilizando programas informáticos específicos en las que hay que seleccionar, estudiar posiciones relativas y realizar intersecciones entre rectas y las distintas cónicas estudiadas.		
<b>BLOQUE 5: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD</b>			
<b>Crit.MA.5.1.</b> Describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones bidimensionales, con variables discretas o continuas, procedentes de contextos relacionados con el mundo científico y obtener los parámetros estadísticos más usuales, mediante los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo) y valorando, la dependencia entre las variables.	<b>Est.MA.5.1.1.</b> Elabora tablas bidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas	CMCT CD	13
	<b>Est.MA.5.1.2.</b> Calcula e interpreta los parámetros estadísticos más usuales en variables bidimensionales.		14
	<b>Est.MA.5.1.3.</b> Calcula las distribuciones marginales y diferentes distribuciones condicionadas a partir de una tabla de contingencia, así como sus parámetros (media, varianza y desviación típica).		14
	<b>Est.MA.5.1.4.</b> Decide si dos variables estadísticas son o no dependientes a partir de sus distribuciones condicionadas y marginales.		14
	<b>Est.MA.5.1.5.</b> Usa adecuadamente medios tecnológicos para organizar y analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular parámetros y generar gráficos estadísticos.		14
<b>Crit.MA.5.2.</b> Interpretar la posible relación entre dos variables y cuantificar la relación lineal entre ellas mediante el coeficiente de correlación, valorando la pertinencia de ajustar una recta de regresión y, en su caso, la conveniencia de realizar predicciones, evaluando la fiabilidad de las mismas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos científicos.	<b>Est.MA.5.2.1.</b> Distingue la dependencia funcional de la dependencia estadística y estima si dos variables son o no estadísticamente dependientes mediante la representación de la nube de puntos..	CMCT	14
	<b>Est.MA.5.2.2.</b> Cuantifica el grado y sentido de la dependencia lineal entre dos variables, mediante el cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal..		13; 14
	<b>Est.MA.5.2.3.</b> Calcula las rectas de regresión de dos variables y obtiene predicciones a partir de ellas.		14
	<b>Est.MA.5.2.4.</b> Evalúa la fiabilidad de las predicciones obtenidas a partir de la recta de regresión mediante el coeficiente de determinación lineal.		14
<b>Crit.MA.5.3.</b> Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de	<b>Est.MA.5.3.1.</b> Describe situaciones relacionadas con la estadística, utilizando un vocabulario adecuado.	CCL CMCT	13; 14

<b>CURSO</b> 2021-2022	<b>PD- BC1- MATEMÁTICAS I</b>	Pg. 18 de 30
---------------------------	-------------------------------	--------------

forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, la publicidad y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones			
--	--	--	--

**Procedimientos e instrumentos de evaluación:**

**Pruebas escritas** (preferentemente dos al trimestre) que permitan medir hasta qué punto el alumno:

- Conoce y comprende los objetivos mínimos programados
- Entiende y relaciona los conceptos estudiados.
- Domina las técnicas y procedimientos trabajados.
- Interpreta correctamente los datos y justifica con claridad y coherencia todos los pasos seguidos para obtener los resultados.
  - Valora con rigor y capacidad crítica los resultados obtenidos.
  - Utiliza un lenguaje escrito y gráfico de acuerdo con la "ortografía y sintaxis matemática"
    - Sigue las normas básicas de corrección ortográfica (normas de ortografía, acentuación, uso de mayúsculas, etc.).
    - Presenta los textos con corrección (caligrafía legible, limpieza, distinción de márgenes y sangrías, etc.).

En todas las pruebas escritas se informará al alumno del valor numérico de cada pregunta o epígrafe del ejercicio (sistema de puntuación). En caso de que no fuera así, se entenderá que todos los ejercicios tienen el mismo valor. Todos los ejercicios o trabajos presentados se calificarán de 0 a 10, pudiendo contener decimales la nota de calificación.

- **Los resultados, tanto analíticos como gráficos, deberán estar debidamente justificados: La simple escritura de un resultado correcto no garantizará que se obtengan los puntos del apartado.**
- **La justificación, con claridad y coherencia, de todos los pasos que se dan para obtener las respuestas.**
- **La expresión precisa y clara de las respuestas.**
- **El uso del vocabulario científico y su correcta utilización.**
- **El uso de la notación científica y su correcta utilización.**
- **Los errores ortográficos, el desorden, la falta de limpieza en la presentación y la mala redacción, que pueden suponer una disminución de hasta un punto en la calificación.**

En el caso de que un alumno/a no asistiera a una prueba escrita, éste alumno/a deberá justificarlo como máximo dos días después de incorporarse. La repetición de la prueba escrita quedará a juicio del profesor/a. Si no se repitiera la prueba se le pondría un 0.

**3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.**

• **Evaluación**

• **Calificación de cada bloque**

Se hará la media ponderada de los exámenes (pruebas escritas) realizados en cada bloque, y contabilizará el 90% de la nota final del bloque, al que se añadirá el 10% de la

valoración del trabajo autónomo del alumno. El peso de cada examen se comunicará en el momento de realizarlo.

Después de cada bloque, se realizará una recuperación a los alumnos suspendidos. Los alumnos que tengan media igual o superior a 5 podrán presentarse a la misma para subir nota. En este caso, si se obtiene una nota inferior y la diferencia con la que tenían es de 2 puntos o más, la nota del bloque será la media de las dos notas obtenidas.

- **Calificación final de la asignatura.**

La calificación final de la asignatura se obtendrá haciendo la media ponderada de la calificación de los cinco bloques. La ponderación será la siguiente:

Bloque 1.- Aritmética y Álgebra.	20%
Bloque 2.- Trigonometría. Números complejos	25%
Bloque 3.- Geometría Analítica. Cónicas	20%
Bloque 4.- Análisis	25%
Bloque 5.- Estadística	10%

Para matizar la nota final de curso (nota entera), se tendrá en cuenta la asistencia a clase, la actitud y el trabajo.

- **Calificación de las evaluaciones.**

Como los bloques no coinciden temporalmente con las evaluaciones, en la 1ª, 2ª y 3ª evaluaciones la nota es meramente indicativa del progreso del alumno/a y se calculará con la media ponderada de los exámenes realizados en dicha evaluación (90%) y el trabajo realizado por los alumnos (10%).

La nota final del curso se calculará con la media de las evaluaciones y el alumno/a que no supere la asignatura deberá presentarse a la convocatoria extraordinaria a toda la asignatura, en caso de que haya.

## **PRUEBAS EXTRAORDINARIAS**

Entra en vigor en cuanto al apartado de evaluación y promoción del alumnado la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre.

En caso de que haya pruebas extraordinarias en el presente curso escolar:

- Las realizarán aquellos alumnos/as con calificación inferior a "5" en el promedio ponderado de las notas de todos los bloques.
- El examen será de toda la materia impartida independientemente de que el alumno hubiera aprobado alguno de los bloques.

## **4. CONTENIDOS MÍNIMOS.**

Los contenidos mínimos son los que se relacionan a continuación:

### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

- 1.- Planificación del proceso de resolución de problemas.
- 2.- Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas

- conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto.
- 3.- Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes.
  - 4.- Iniciación a la demostración en matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc. Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc.
  - 5.- Razonamiento deductivo e inductivo.
  - 6.- Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos.
  - 7.- Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado matemático.
  - 8.- Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas.
  - 9.- Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.
  - 10.- Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
  - 11.- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
  - 12.- Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
    - la recogida ordenada y la organización de datos;
    - la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;
    - facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;
    - del diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;
    - la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;
    - comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

## Bloque 2. Números y Álgebra

- 1.- Números reales: necesidad de su estudio para la comprensión de la realidad. Valor absoluto. Desigualdades. Distancias en la recta real. Intervalos y entornos. Aproximación y errores. Notación científica.
- 2.- Números complejos. Forma binómica y polar. Representaciones gráficas. Operaciones elementales. Fórmula de Moivre.
- 3.- Sucesiones numéricas: término general, monotonía y acotación. El número e.
- 4.- Logaritmos decimales y neperianos. Ecuaciones logarítmicas y exponenciales.
- 5.- Planteamiento y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante ecuaciones e inecuaciones. Interpretación gráfica.
- 6.- Resolución de ecuaciones no algebraicas sencillas.
- 7.- Método de Gauss para la resolución e interpretación de sistemas de ecuaciones lineales problemas

### Bloque 3. Análisis

- 1.- Funciones reales de variable real.
- 2.- Funciones básicas: polinómicas, racionales sencillas, valor absoluto, raíz, trigonométricas y sus inversas, exponenciales, logarítmicas y funciones definidas a trozos.
- 3.- Operaciones y composición de funciones. Función inversa. Funciones de oferta y demanda.
- 4.- Concepto de límite de una función en un punto y en el infinito. Cálculo de límites. Límites laterales. Indeterminaciones.
- 5.- Continuidad de una función. Estudio de discontinuidades.
- 6.- Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica de la derivada de la función en un punto. Recta tangente y normal.
- 7.- Función derivada. Cálculo de derivadas. Regla de la cadena.
- 8.- Representación gráfica de funciones

### Bloque 4. Geometría

- 1.- Medida de un ángulo en radianes.
- 2.- Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera. Razones trigonométricas de los ángulos suma, diferencia de otros dos, doble y mitad. Fórmulas de transformaciones trigonométricas.
- 3.- Teoremas. Resolución de ecuaciones trigonométricas sencillas.
- 4.- Resolución de triángulos. Resolución de problemas geométricos diversos.
- 5.- Vectores libres en el plano. Operaciones geométricas.
- 6.- Producto escalar. Módulo de un vector. Ángulo de dos vectores.
- 7.- Bases ortogonales y ortonormales.
- 8.- Geometría métrica plana. Ecuaciones de la recta. Posiciones relativas de rectas. Distancias y ángulos. Resolución de problemas.
- 9.- Lugares geométricos del plano.
- 10.- Cónicas. Circunferencia, elipse, hipérbola y parábola. Ecuación y elementos.

### Bloque 5. Estadística y probabilidad

- 1.- Estadística descriptiva bidimensional: Tablas de contingencia.
- 2.- Distribución conjunta y distribuciones marginales.
- 3.- Medias y desviaciones típicas marginales.
- 4.- Distribuciones condicionadas.
- 5.- Independencia de variables estadísticas.
- 6.- Estudio de la dependencia de dos variables estadísticas. Representación gráfica: Nube de puntos.
- 7.- Dependencia lineal de dos variables estadísticas. Covarianza y correlación: Cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal.
- 8.- Regresión lineal. Estimación. Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas.

## **5. CONTENIDO DE LAS MATERIAS TRONCALES, ESPECÍFICAS Y DE LIBRE CONFIGURACIÓN AUTONÓMICA Y SECUENCIACIÓN.**

Los contenidos están desarrollados en el libro de texto de Matemáticas I de 1º de Bachillerato de la editorial Santillana, y se relacionan a continuación por unidades en el orden en el que se van a impartir. *Los contenidos sombreados en gris no se van a impartir.*

### ● **1ª evaluación**

#### **Bloque 5: ESTADÍSTICA**

##### **Unidad 13: Estadística unidimensional**

- Variable estadística unidimensional.
- Gráficos estadísticos.
- Medidas de centralización.
- Medidas de posición.
- Medidas de dispersión.
- Análisis de las medidas estadísticas

##### **Unidad 14: Estadística bidimensional.**

- Variable estadística bidimensional.
- Gráficos estadísticos de variables bidimensionales.
- Dependencia entre variables.
- Correlación.
- Rectas de regresión.
- Estimación de resultados.

#### **Bloque 1: ARITMÉTICA Y ÁLGEBRA.**

##### **Unidad 1: Números Reales.**

- **Distintos tipos de números**
  - Los números enteros, racionales e irracionales.
  - El papel de los números irracionales en el proceso de ampliación de la recta numérica.
- **Recta real**
  - Correspondencia de cada número real con un punto de la recta, y viceversa.
  - Representación sobre la recta de números racionales, de algunos radicales y, aproximadamente, de cualquier número dado por su expresión decimal.
  - Intervalos y semirrectas. Representación.
- **Radicales**
  - Forma exponencial de un radical.
  - Propiedades de los radicales.
- **Logaritmos**
  - Definición y propiedades.

- Utilización de las propiedades de los logaritmos para realizar cálculos y para simplificar expresiones.

- **Notación científica**

- Manejo diestro de la notación científica.

- **Calculadora**

- Utilización de la calculadora para diversos tipos de tareas aritméticas, aunando la destreza de su manejo con la comprensión de las propiedades que se utiliza Notación científica.

### **Unidad 2: Ecuaciones e inecuaciones.**

- **Factorización de polinomios**

- Factorización de un polinomio a partir de la identificación de sus raíces enteras.

- **Fracciones algebraicas**

- Operaciones con fracciones algebraicas. Simplificación.
- Manejo diestro de las técnicas algebraicas básicas.

- **Ecuaciones**

- Ecuaciones de segundo grado.
- Ecuaciones bicuadradas.
- Ecuaciones con radicales.
- Ecuaciones con denominadores literales.
- Ecuaciones exponenciales.
- Ecuaciones logarítmicas.

- **Inecuaciones**

- Resolución de inecuaciones y de sistemas de inecuaciones de primer grado.

- **Resolución de problemas**

- Traducción al lenguaje algebraico de problemas dados mediante enunciado.

### **Unidad 3: Sistemas de ecuaciones**

- **Sistema de ecuaciones**

- Resolución de sistemas de ecuaciones de cualquier tipo que puedan desembocar en ecuaciones de las nombradas.
- Método de Gauss para resolver sistemas lineales  $3 \cdot 3$ .

### **2ª evaluación**

## **Bloque 2: TRIGONOMETRÍA Y NÚMEROS COMPLEJOS.**

### **Unidad 4: Trigonometría**

- **El radián**

- Relación entre grados y radianes.
- Utilización de la calculadora en modo RAD.
- Paso de grados a radianes, y viceversa.

- **Razones trigonométricas de un ángulo agudo**

- Obtención, con la calculadora, de las razones trigonométricas de un ángulo y del ángulo que corresponde a una razón trigonométrica.
- Relaciones entre las razones trigonométricas.
- Dada una razón trigonométrica, calcular las otras.

● **Razones trigonométricas de ángulos cualesquiera**

- Cálculo gráfico de las razones trigonométricas de ángulos cualesquiera y su relación con una del primer cuadrante.
- Circunferencia goniométrica.
- Representación de un ángulo y visualización de sus razones trigonométricas.
- Representación de ángulos conociendo una razón trigonométrica.

● **Resolución de triángulos**

- Resolución de triángulos rectángulos.
- Aplicación de la estrategia de la altura para resolver triángulos no rectángulos.

● **Teorema de los senos y teorema del coseno**

- Resolución de triángulos cualesquiera mediante los teoremas de los senos y del coseno.

● **Las funciones trigonométricas**

- Identificación de las funciones trigonométricas seno, coseno y tangente.

● **Fórmulas trigonométricas**

- Razones trigonométricas del ángulo suma, de la diferencia de dos ángulos, del ángulo doble y del ángulo mitad.
- Sumas y diferencias de senos y cosenos.
- Simplificación de expresiones trigonométricas mediante transformaciones en producto.

● **Ecuaciones trigonométricas**

- Resolución de ecuaciones trigonométricas.

**Unidad 5: Números Complejos.**

● **Números complejos**

- Necesidad de ampliación del campo numérico.
- Representación gráfica de los números complejos.

● **Operaciones con números complejos**

- Operaciones con números complejos.
- Propiedades de las operaciones con números complejos.

● **Números complejos en forma polar**

- Módulo y argumento de un número complejo
- Paso de forma binómica a forma polar
- Paso de forma polar a forma binómica.

● **Operaciones con complejos en forma polar**

- Producto de números complejos en forma polar.

- Potencias de números complejos
- Fórmula de Moivre.
- Radicación de números complejos.

### **Bloque 3: GEOMETRÍA ANALÍTICA Y CÓNICAS**

#### **Unidad 6: Geometría analítica**

##### ● **Vectores. Operaciones**

- Definición de vector: módulo, dirección y sentido. Representación.
- Producto de un vector por un número.
- Suma y resta de vectores.
- Obtención gráfica del producto de un número por un vector, del vector suma y del vector diferencia.

##### ● **Combinación lineal de vectores**

- Expresión de un vector como combinación lineal de otros.

##### ● **Concepto de base**

- Coordenadas de un vector respecto de una base.
- Representación de un vector dado por sus coordenadas en una cierta base.
- Reconocimiento de las coordenadas de un vector representado en una cierta base.
- Operaciones con vectores dados gráficamente o por sus coordenadas.

##### ● **Producto escalar de dos vectores**

###### - **Propiedades.**

- Expresión analítica del producto escalar en una base ortonormal.
- Aplicaciones: módulo de un vector, ángulo de dos vectores, ortogonalidad.
- Cálculo de la proyección de un vector sobre otro.
- Obtención de vectores unitarios con la dirección de un vector dado.
- Cálculo del ángulo que forman dos vectores.
- Obtención de vectores ortogonales a un vector dado.
- Obtención de un vector conociendo su módulo y el ángulo que forma con otro.

##### ● **Sistema de referencia en el plano**

- Coordenadas de un punto.

##### ● **Aplicaciones de los vectores a problemas geométricos**

- Coordenadas de un vector que une dos puntos, punto medio de un segmento...

##### ● **Ecuaciones de la recta**

- Vectorial, paramétricas y general.
- Paso de un tipo de ecuación a otro.

##### ● **Aplicaciones de los vectores a problemas métricos**

- Vector normal.
- Obtención del ángulo de dos rectas a partir de sus pendientes.

- Obtención de la distancia entre dos puntos o entre un punto y una recta.
- Reconocimiento de la perpendicularidad.

● **Posiciones relativas de rectas**

- Obtención del punto de corte de dos rectas.
- Ecuación explícita de la recta. Pendiente.
- Forma punto-pendiente de una recta.
- Obtención de la pendiente de una recta. Recta que pasa por dos puntos.
- Relación entre las pendientes de rectas paralelas o perpendiculares.
- Obtención de una recta paralela (o perpendicular) a otra que pasa por un punto.
- Haz de rectas.

**Unidad 7: Lugares geométricos. Cónicas**

● **Las cónicas como secciones de una superficie cónica**

- Identificación del tipo de cónica que se obtiene según el ángulo  $\alpha$  de la superficie cónica y el ángulo  $\beta$  que el plano forma con su eje.

● **Ecuación de la circunferencia**

- Características de una ecuación cuadrática en  $x$  e  $y$  para que sea una circunferencia.
- Obtención de la ecuación de una circunferencia a partir de su centro y su radio.
- Obtención del centro y del radio de una circunferencia a partir de su ecuación.
- Estudio de la posición relativa de una recta y una circunferencia.
- Potencia de un punto a una circunferencia.

● **Estudio analítico de las cónicas como lugares geométricos**

- Elementos característicos (ejes, focos, excentricidad).
- Ecuaciones reducidas.

● **Obtención de la ecuación reducida de una cónica**

- Identificación del tipo de cónica y de sus elementos a partir de su ecuación reducida.
- Resolución de problemas de lugares geométricos, identificando la figura resultante.

**3ª evaluación**

**Bloque 4: ANÁLISIS**

**Unidad 8: Funciones**

● **Función**

- Dominio de definición de una función.
- Obtención del dominio de definición de una función dada por su expresión analítica.
- Representación de funciones definidas "a trozos".
- Funciones cuadráticas. Características.
  - Representación de funciones cuadráticas, y obtención de su expresión analítica.
- Funciones de proporcionalidad inversa. Características.
  - Representación de funciones de proporcionalidad inversa, y obtención de su expresión analítica.

- Funciones radicales. Características.
- Representación de funciones radicales, y obtención de su expresión analítica.
- Funciones exponenciales. Características.
- Representación de funciones exponenciales, y reconocimiento como exponencial de alguna función dada por la gráfica.
- Funciones logarítmicas. Características.
- Representación de funciones logarítmicas, y reconocimiento como logarítmica de alguna función dada por su gráfica.
- Funciones arco. Características.
- Relación entre las funciones arco y las trigonométricas.
- Composición de funciones.
- Obtención de la función compuesta de otras dos dadas. Descomposición de una función en sus componentes.
- Función inversa o recíproca de otra.
- Trazado de la gráfica de una función conocida la de su inversa.
- Obtención de la expresión analítica de  $f^{-1}(x)$ , conocida  $f(x)$ .

● **Transformaciones de funciones**

- Conociendo la representación gráfica de  $y = f(x)$ , obtención de las de  $y = f(x) + k$ ,  $y = kf(x)$ ,  $y = f(x + a)$ ,  $y = f(-x)$ ,  $y = |f(x)|$ .

**Unidad 9: Límite de una función.**

● **Continuidad. Discontinuidades**

- Dominio de definición de una función.
- Reconocimiento sobre la gráfica de la causa de la discontinuidad de una función en un punto.
- Decisión sobre la continuidad o discontinuidad de una función.

● **Límite de una función en un punto**

- Representación gráfica de las distintas posibilidades de límites en un punto.
- Cálculo de límites en un punto.
- De funciones continuas en el punto.
- De funciones definidas a trozos.
- De cociente de polinomios.

● **Límite de una función en  $+\infty$  o en  $-\infty$**

- Representación gráfica de las distintas posibilidades de límites cuando  $x \rightarrow +\infty$  y cuando  $x \rightarrow -\infty$ .
- Cálculo de límites.
- De funciones polinómicas.
- De funciones inversas de polinómicas.
- De funciones racionales.

● **Ramas infinitas asíntotas**

- Obtención de las ramas infinitas de una función polinómica cuando  $x \rightarrow \pm\infty$ .
- Obtención de las ramas infinitas de una función racional cuando  $x \rightarrow c^-$ ,  $x \rightarrow c^+$ ,  $x \rightarrow +\infty$  y  $x \rightarrow -\infty$ .

**Unidad 10: Derivada de una función.**

- **Tasa de variación media**
  - Cálculo de la T.V.M. de una función para distintos intervalos.
  - Cálculo de la T.V.M. de una función para intervalos muy pequeños y asimilación del resultado a la variación en ese punto.
- **Derivada de una función en un punto**
  - Obtención de la variación en un punto mediante el cálculo de la T.V.M. de la función para un intervalo variable  $h$  y obtención del límite de la expresión correspondiente cuando  $h \rightarrow 0$ .
- **Función derivada de otras. Reglas de derivación**
  - Aplicación de las reglas de derivación para hallar la derivada de funciones.

**Unidad 11: Aplicaciones de la derivada. Representación de funciones.**

- **Aplicaciones de las derivadas**
  - Halla el valor de una función en un punto concreto.
  - Obtención de la recta tangente a una curva en un punto.
  - Cálculo de los puntos de tangente horizontal de una función.
- **Representación de funciones**
  - Representación de funciones polinómicas de grado superior a dos.
  - Representación de funciones racionales.

**ANEXO: INFORMACIÓN ENTREGADA A LOS ALUMNOS/AS EL PRIMER  
DÍA DE CLASE**

● **Matemáticas 1º Bachillerato de Ciencias**

La programación íntegra se podrá consultar en la web

- **Criterios de calificación:** Se evaluará por bloques

**Bloque I.- Aritmética y Álgebra.**

- Tema 1.- Números reales
- Tema 2.- Ecuaciones e inecuaciones
- Tema 3.- Sistemas de ecuaciones

**Bloque II.- Trigonometría. Números complejos.**

- Tema 4.- Trigonometría
- Tema 5.- Números complejos

**Bloque III.- Geometría Analítica. Cónicas.**

- Tema 6.- Geometría analítica
- Tema 7.- Cónicas

**Bloque IV.- Análisis.**

- Tema 8.- Funciones

Tema 9.- Límite de una función

Tema 10.- Derivada de una función

Tema 11.- Aplicaciones de la derivada. Representación de funciones

**Bloque V.- Estadística y Probabilidad**

Tema 14.- Estadística bidimensional.

● **Calificación de cada bloque**

Se hará la media ponderada de los exámenes (pruebas escritas) realizados en cada bloque. El peso de cada examen se comunicará en el momento de realizarlo.

Después de cada bloque, se realizará una recuperación a los alumnos suspendidos. Los alumnos que tengan media igual o superior a 5 podrán presentarse a la misma para subir nota. En este caso, si se obtiene una nota inferior y la diferencia con la que tenían es de 2 puntos o más, la nota del bloque será la media de las dos notas obtenidas.

● **Calificación final de la asignatura.**

La calificación final de la asignatura se obtendrá haciendo la media ponderada de la calificación de los cinco bloques. La ponderación será la siguiente:

Bloque I.- Aritmética y Álgebra.	20%
Bloque II.- Trigonometría. Números complejos	25%
Bloque III.- Geometría Analítica. Cónicas	20%
Bloque IV.- Análisis	25%
Bloque V.- Estadística y Probabilidad	10%

● **Calificación de las evaluaciones.**

Como los bloques no coinciden temporalmente con las evaluaciones, en cada evaluación, la nota es meramente indicativa del progreso del alumno/a y se calculará con la media ponderada de los exámenes realizados en dicha evaluación.

<b>Media de las notas de las pruebas escritas</b>	90%
<b>Cuaderno de trabajo/Fichas de trabajo/ Preguntas orales y preguntas escritas / Observación directa / Trabajos/ Asistencia a clase/ Disciplina/ Actitud/Trabajo en casa</b>	10%
	100%

El alumno/a que no supere la asignatura deberá presentarse a la convocatoria extraordinaria a toda la asignatura.

**SE VALORARÁ EN CADA PRUEBA ESCRITA**

- **La justificación, con claridad y coherencia, de todos los pasos que se dan para obtener las respuestas.**
- **La expresión precisa y clara de las respuestas.**
- **El uso del vocabulario científico y su correcta utilización.**
- **El uso de la notación científica y su correcta utilización.**
- **La simple escritura de un resultado correcto no garantizará que se obtengan los puntos del apartado.**
- **Los errores ortográficos, el desorden, la falta de limpieza en la presentación y la mala redacción, que pueden suponer una disminución de hasta un punto en la calificación.**
- **Si se comete un error que conduce a problemas más sencillos de los inicialmente planteados disminuirá la calificación de ese ejercicio pudiendo incluso quedar anulado.**